

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(?) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

008319769

WPI Acc No: 1990-206770/199027

XRAM Acc No: C90-089623

Forming of surface protective layer for plastics lens - using heat and pressure to mould plastic laminated film to shell to obtain required shape

Patent Assignee: ICHIKOH IND KK (ICHI)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2139213	A	19900529	JP 88292465	A	19881121	199027 B

Priority Applications (No Type Date): JP 88292465 A 19881121

Abstract (Basic): JP 2139213 A

In forming a protective layer to cover the surface of a plastics lens: a layer of a material to protect the lens is formed on a plastic film having compatibility with the plastics forming the lens; the laminated plastics film is formed to an outer shell to fit the outside surface of plastics lens by heating and pressurising; the outer shell is set in injection mould for lens; and resin is injected to obtain a plastics lens having a protective layer formed integrally on the surface of the lens.

USE/ADVANTAGE - Used to form a protective layer on the outside surface of plastics lens such as lighting fixture lenses for motor car. The protective layer can be formed together with the injection moulding of plastic lens. (4pp Dwg.No 0/6)

Title Terms: FORMING; SURFACE; PROTECT; LAYER; PLASTICS; LENS; HEAT;

PRESSURE; MOULD; PLASTIC; LAMINATE; FILM; SHELL; OBTAIN; REQUIRE; SHAPE

Derwent Class: A32

International Patent Class (Additional): B29C-045/14; B29K-105/20;
B29L-011/00; B29L-031/30

File Segment: CPI

Manual Codes (CPI/A-N): A11-B08B; A11-B09A2; A11-B12A; A12-L02A; A12-T04A

Plasdoc Codes (KS): 0229 2371 2429 2431 2437 2464 3231 3232 2482 2499 2513
2545 2719 2726 3300 2829 2850 3310

Polymer Fragment Codes (PF):

001 014 03- 387 42& 431 435 437 443 456 459 461 466 472 476 477 55& 57&
649 650 672 721

?

⑫ 公開特許公報(A) 平2-139213

⑤Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成2年(1990)5月29日

B 29 C 45/14
 45/16
 // B 29 K 105:20
 B 29 L 11:00
 31:30

2111-4F
 2111-4F
 4F
 4F
 4F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 合成樹脂製レンズの表面保護層の形成方法

⑯特 願 昭63-292465

⑰出 願 昭63(1988)11月21日

⑱発 明 者 内 藤 日 出 男 東京都杉並区久我山2-14-2

⑲出 願 人 市 光 工 業 株 式 会 社 東京都品川区東五反田5丁目10番18号

⑳代 理 人 弁 理 士 秋 本 正 実 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

合成樹脂製レンズの表面保護層の形成方法

2. 特許請求の範囲

1. 合成樹脂製レンズの表面を覆って保護層を形成する方法において、

レンズを構成している合成樹脂に対して相溶性を有する合成樹脂フィルムの表面に、レンズを保護する材料を薄層を成層し、

上記の成層した合成樹脂フィルムを加熱加圧成形して合成樹脂製レンズの外面に嵌合する形状の外殻部材を構成し、

合成樹脂レンズ射出成形用金型の中に上記外殻部材をセットして合成樹脂製レンズを射出成形することの特徴とする、合成樹脂製レンズの表面保護層の形成方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、合成樹脂製レンズの外周面に保護層を構成して該合成樹脂製レンズを保護する方法に

関するものである。

〔従来の技術〕

例えば自動車用灯具のレンズや装飾用具のレンズを合成樹脂で構成することが広く行われている。

この場合、自動車の走行中に沙塵や砂礫がレンズに衝突して該レンズを損耗させる虞れが有る。

こうした損耗を防止するため、レンズの表面に保護層を設けることが公知である。

上記の保護層の種類としては、微小な沙塵による傷を防止する為の耐摩耗性のあるハードコーティングと、砂礫による亀裂を防止するための緩衝性のあるソフトコーティングとがある。

ハードコーティングする従来技術と、ソフトコーティングする従来技術とは類似である。第5図は従来例の技術の説明図である。

第5図の従来例は、合成樹脂材で射出成形されたレンズ2を受治具1の上に置き、スプレガン3aで吹付塗装して塗膜を作る。

ハードコーティングする場合に用いる塗料としては、アクリル系UV塗料、アクリル系インキ、

シリコン系塗料、及びフッ素系塗料がある。

また、ソフトコーティングする場合に用いられる塗料としては、ポリオール樹脂を主剤として1/4重量比の硬化剤（イソシアネート樹脂）を混合した2液ウレタン塗料がある。

第6図に示した従来例は、上記従来例と同様の塗料を用い、カーテンコータ4によって塗装を行う。

〔発明が解決しようとする課題〕

第5図又は第6図に示す従来例の如く、射出成形された合成樹脂製レンズ2に、塗料を塗布して保護層（ハードコーティング又はソフトコーティング）を形成しようとする、レンズ射出成形後に複雑な処理工程を必要とする。

例えばUV塗料によるハードコーティングの場合は、

塗装の前処理としての脱脂洗浄工程、
受治具1の上へのレンズ2のセット工程、
予熱、乾燥工程、
UV塗料の塗布工程、

矢印bの如く動かして、仮想線で示した3b位置から塗料を吹き付けねばならない。この側面部2bは傾斜している、塗膜が流動性を有している間に、流れ、しわ、厚さ寸法不均一などの不具合を生じ易い。第6図に示す如くカーテンコータ4を用いる場合も同様の問題がある。

本発明は上述の事情に鑑みて為されたもので、レンズを合成樹脂で射出成形した後に別段の表面処理を必要とせず、

レンズの射出成形設備に附随せしめた塗装関連設備を必要とせず、

ハードコーティング、ソフトコーティングの何れにも適用し得る、合成樹脂製レンズの表面保護層の形成方法を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記の目的を達成すべく創作した本発明に係る表面保護層の形成方法は、

レンズを構成している合成樹脂に対して相溶性を有する合成樹脂フィルムの表面に、レンズを保護する材料の薄層（ハードコーティング、若しく

UV照射工程、

冷却工程、

を経なければならず、これらの工程それぞれの処理設備を必要とし、工程間の搬送設備も設けなければならない。

また、ポリオール樹脂とイソシアネート樹脂とを用いるソフトコーティングの場合は、レンズ射出成形の後に、

前処理としての除電ブロー、脱脂洗浄工程、

レンズのセット工程、

塗布工程（通常、繰り返しを必要とする）、

加熱乾燥工程、

放冷、放置工程、

を必要とし、これらの工程を処理するための設備や搬送設備を必要とする。

また、第5図に示すようにしてスプレガン3aで塗装する場合、レンズ2の前面2aを塗装するには該スプレガン3aを矢印a方向に移動させながら比較的容易に均一な塗膜を形成し得るが、レンズ2の側面部2bを塗装するにはスプレガンを

はソフトコーティング）を成層し、

上記の成層した部材を加熱加圧成形してレンズの外面を覆う面状とし、

合成樹脂製レンズの射出成形に際して上記面状の部材をインモールド成形する。

〔作用〕

前記の構成によれば、

合成樹脂フィルムの表面にレンズを保護する材料の薄層を構成する作業は、平面状のフィルムの上に塗装によって薄層（塗膜）を形成すれば良いので、専門工場で大量生産可能であり、安定した品質のものが安価に供給される。

上記の成層部材をレンズ外面に嵌合する形状に加熱加圧形成する作業は、平面状の成層フィルムを面状に型押しすれば良いので別段の困難は無い。

上記の成層フィルムは、その片面が、レンズ材料の合成樹脂に対して相溶性を有している、レンズのインモールド成形に際してレンズと良く接着する。

そして、前記成層フィルムの片面は保護膜（ハ

ードコーティング、若しくはソフトコーティング)であるから、射出成形の終了と同時に保護層が形成される。

〔実施例〕

第1図乃至第4図は本発明に係る表面保護層形成方法の一実施例を示す。

第2図(A)示す如く、レンズに対して相溶性を有する合成樹脂フィルム5の上に、カーテンコータ4によって硬化塗料を吹きつけ、同図(B)のように硬化塗膜6を成層して硬化処理フィルム7を構成する。

本例においては、フィルム5としてポリカーボネート若しくは塩化ビニルを用い、厚さ寸法5～10 μ mの硬化塗膜6を成層して、硬化処理フィルム7を構成した。

上記のようにして構成した硬化処理フィルム7を、第3図(A)に示すように下形8と上形9との間に挟み、矢印cの如く真空吸引しつつ、

120～150℃で、

15～30kg/cm²に加圧しつつ、

30秒～1分間の加圧加熱成形を施し、

第3図(B)の如く成形フィルム7'を得た。

更に、第3図(C)に示すように、

前面7a、側面7bを残して両端をカッタ10で切り取り、面状の外殻11を構成する。

上記の作業において、第3図(A)に示すように硬化塗膜6を凹形の型に向け、フィルム5を凸形の型に向ける。

これにより、面状の外殻11(第3図(C)参照)は、その凸形外面が硬化塗膜、凹形内面が相溶性フィルムとなっている。

第1図(A)に示す如く、前記の外殻11を金型(雌)12をセットし、金型(雄)13を矢印dの如く合わせ、同図(B)に示す如く合成樹脂材によりレンズ15を射出成形すると共に、外殻11をインモールドする。同図(C)は型開きした状態を示し、第4図は製品であるレンズ15の断面を示す。

外殻11を構成している相溶性のフィルム5がレンズ材に接して融合、固着し、その外側を硬化塗膜6が覆っている。

その上、本発明方法はハードコーティング保護層の形成にも、ソフトコーティング保護層の形成にも適用することが出来る。

4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第4図は本発明に係る表面保護層形成方法の一実施例を示し、

第1図はレンズ射出成形作業の工程図、

第2図は塗装作業の工程図、

第3図は外殻部材の成形工程図、

第4図は製品の断面図である。

第5図及び第6図はそれぞれ従来技術の説明図である。

5…レンズに対して相溶性のあるフィルム、6…硬化塗膜、7…硬化処理フィルム、7'…成形された硬化処理フィルム、11…外殻部材、15…レンズ。

特許出願人 市光工業株式会社
代理人弁理士 秋 本 正 実

(外1名)

以上はハードコーティングを施した例であるがソフトコーティングも同様に行うことが出来る。

ソフトコーティングを施す場合は、例えば前記のフィルム5としてポリカーボネートフィルムを用い、ポリオール樹脂に対して1/4重量比のイソシアネート樹脂と、粘度調整用の溶剤とを加えて良く攪拌し、吹付塗装して、厚さ40～50 μ mのソフトコート塗膜(図示せず)を構成する。その後の工程は前例(ハードコーティング)と同様である。

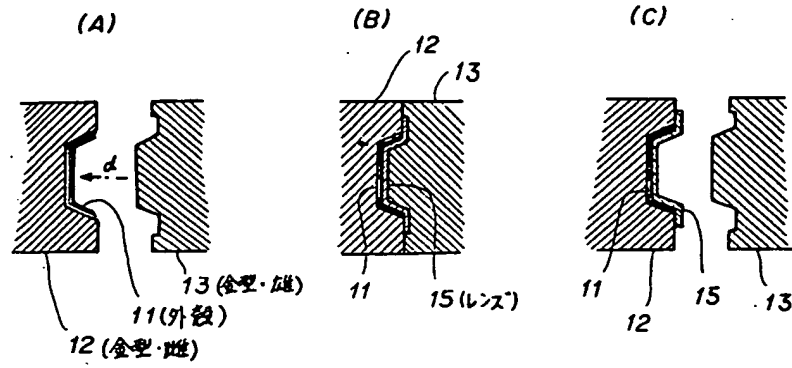
〔発明の効果〕

以上に述べた実施例によって明らかにされたように、本発明の方法を適用すれば、

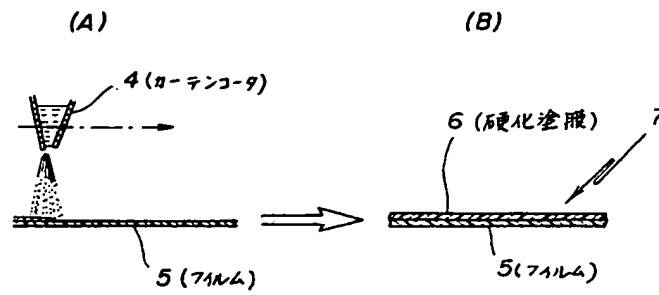
合成樹脂製レンズの射出成形を処理した状態において表面保護層の形成が完了しており、

レンズの射出成形設備に附随せしめた塗装関連設備を必要としない(塗装作業は、予め塗装専門工場で大量生産でき、しかも平面塗装であるから容易に均一な品質が得られる)。

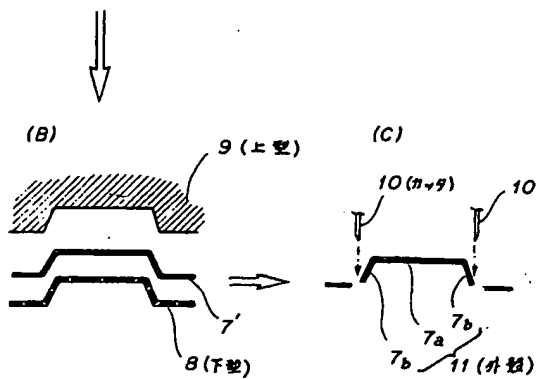
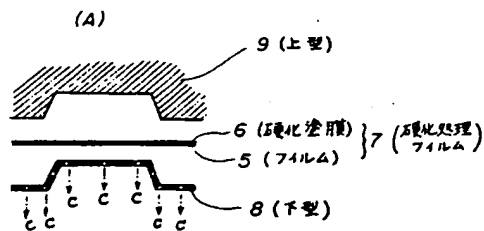
第 1 図



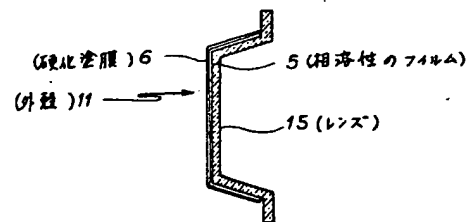
第 2 図



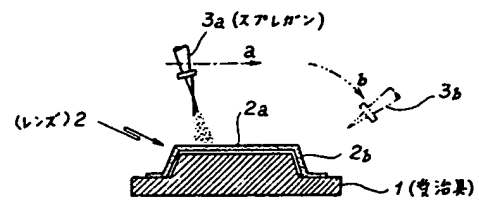
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

